

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-013855
(43)Date of publication of application : 15.01.2003

(51)Int.Cl. F04B 39/00
F04B 35/01
F04B 39/02

(21)Application number : 2002-144900 (71)Applicant : LG ELECTRONICS INC
(22)Date of filing : 20.05.2002 (72)Inventor : KIM TAE-MIN

(30)Priority

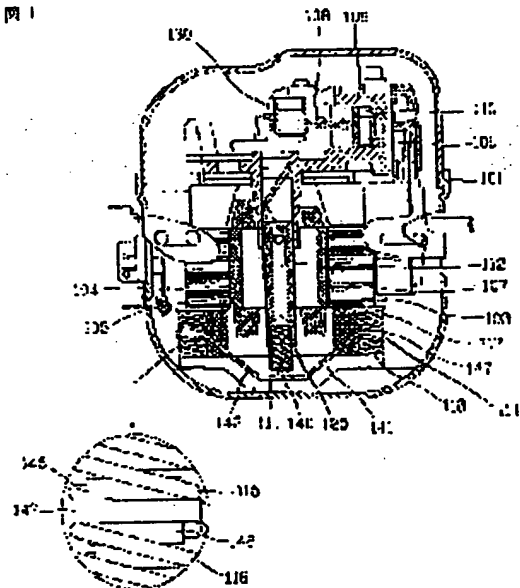
Priority number : 2001 200127390 Priority date : 18.05.2001 Priority country : KR

(54) OIL SUPPLYING DEVICE FOR HERMETICALLY SEALED COMPRESSOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provided an oil supplying device for a hermetically sealed compressor capable of improving assemblability and oil supplying performance.

SOLUTION: This oil supplying device for the sealed compressor is provided with a crankshaft 107 having a oil flow passage cut inside thereof, a sleeve 111 rotating together with the crankshaft 107, a sucking member 140 sucking oil, and a support bracket 141 provided between plural support springs supporting the sucking member 140 and a drive motor 103.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 20.05.2002
[Date of sending the examiner's decision of rejection]
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-13855

(P2003-13855A)

(43) 公開日 平成15年1月15日 (2003.1.15)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	タームコード [*] (参考)
F 0 4 B 39/00	1 0 2	F 0 4 B 39/00	1 0 2 K 3 H 0 0 3
35/01		39/02	J 3 H 0 7 6
39/02		35/00	1 0 3

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2002-144900(P2002-144900)

(22) 出願日 平成14年5月20日 (2002.5.20)

(31) 優先権主張番号 2 0 0 1 - 0 2 7 3 9 0

(32) 優先日 平成13年5月18日 (2001.5.18)

(33) 優先権主張国 韓国 (K R)

(71) 出願人 590001669

エルジー電子株式会社

大韓民国, ソウル特別市永登浦区汝矣島洞
20

(72) 発明者 キム テーミン

大韓民国, ギョンサンサムド, ポンゴク
ードン チャンウォン 174-13

(74) 代理人 100077517

弁理士 石田 敬 (外3名)

Fターム(参考) 3H003 AA02 AB03 AC03 BB04 BD06

3H076 AA02 BB01 BB17 BB40 CC07

CC24 CC39 CC62 CC72

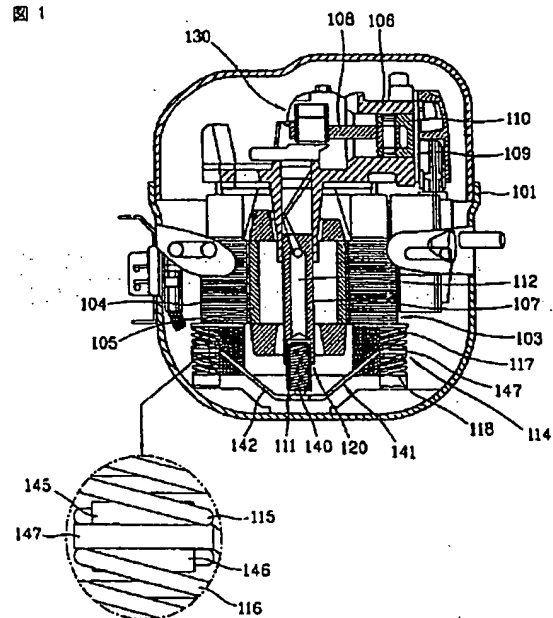
(54) 【発明の名称】 密閉型圧縮機のオイル供給装置

(57) 【要約】

【課題】 組立性を向上させ、オイル供給性能を増大し得る、密閉型圧縮機のオイル供給装置を提供すること。

【解決手段】 内部にオイル流路が切削形成されるクランク軸107と、該クランク軸107と一緒に回転されるスリーブ111と、オイルの吸入作用を行なう吸上部材140と、該吸上部材140と駆動モータ103を支持する複数の支持スプリング114間に設置される支持ブラケット141とを備えて密閉型圧縮機のオイル供給装置を構成する。

図 1



【特許請求の範囲】

【請求項1】 駆動モータの固定子の内部の回転子に回転自在に嵌合されて、内部にオイル流路が切削形成されたクランク軸と、

前記クランク軸の下方端に嵌合されて該クランク軸と一緒に回転されるスリーブと、

前記スリーブの内周面に所定間隔を維持するように嵌合されてオイルの吸入作用を行なう吸上部材と、
前記吸上部材が前記スリーブの内部で停止状態を維持するように、前記吸上部材と前記駆動モータが支持される複数の支持スプリング間に係合される支持ブラケットと、

を包含して構成されたことを特徴とする密閉型圧縮機のオイル供給装置。

【請求項2】 前記複数の支持スプリングは、前記固定子の下面に装着される複数のスプリングサポータにそれぞれ係合される複数の上部スプリングと、前記密閉容器の底面に装着される複数のスプリングシートにそれぞれ係合される複数の下部スプリングと、に分割された形態に形成されることを特徴とする請求項1記載の密閉型圧縮機のオイル供給装置。

【請求項3】 前記支持ブラケットは、前記吸上部材の下方端から放射状に延長形成される複数のレッグと、

前記各レッグの各先端にそれぞれ形成され、前記各上部スプリングと下部スプリング間にそれぞれ係合される複数のシートキャップと、

を包含して構成されることを特徴とする請求項1記載の密閉型圧縮機のオイル供給装置。

【請求項4】 前記各レッグは、前記吸上部材の下面に嵌合されて外側方向に延長される所定幅を有するロッド状に形成され、その先端側は上向きに折曲される所定弾性力を有する材質からなることを特徴とする請求項1～3中何れ1つに記載の密閉型圧縮機のオイル供給装置。

【請求項5】 前記複数のシートキャップは、前記各レッグの先端にそれぞれ円板状に突成された複数の支持部と、

それら支持部の上方側に突成されて前記各上部スプリングの下方端がそれぞれ係合される複数の上部突条と、
前記各支持部の下方側から突成されて前記各下部スプリングの上方端がそれぞれ係合される下部突条と、

を包含して構成されたことを特徴とする請求項3記載の密閉型圧縮機のオイル供給装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、密閉型圧縮機のオイル供給装置に係るもので、詳細には、組立を簡便にして組立性を向上させ、オイル供給性能を増大して生産性を向上し得る、密閉型圧縮機のオイル供給装置に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、密閉型圧縮機とは、流体を圧縮して供給する装置であって、主に冷蔵庫やエアコンのような冷却システムに適用される。そして、従来の密閉型圧縮機は、図4に示すように、内部に密閉空間が形成される密閉容器1と、該密閉容器1の内部に収納されて駆動力を提供する駆動モータ3と、該駆動モータ3の駆動力を受けて流体の圧縮を行う圧縮部30と、密閉容器1の内部にオイルを供給して潤滑及び冷却作用を行なうオイル供給装置20とにより構成されている。

【0003】駆動モータ3は、励磁コイルが巻回された固定子4と、該固定子4の内部に回転自在に嵌合された永久磁石からなる回転子5とにより構成され、固定子4の下方端と密閉容器1の底面上間にはそれぞれ突条が相互対向して上下方向に突成され、それら突条間には支持スプリング15が係合されることで駆動モータ3が弾支されている。

【0004】ここで、支持スプリング15は、密閉容器1の底面上に装着されたスプリングシート18と、固定子4の下方端間に係合されたスプリングサポータ17とにより伸縮自在に係合されて、駆動モータ3を緩衝可能に支持している。

【0005】また、圧縮部30は、駆動モータ3の縦方向中心に回転自在に嵌合され上部に偏心部が形成されたクランク軸7と、該クランク軸7の回転力を伝達する連接棒8(connecting rod)と、該連接棒8に連結されて往復運動を行なうことで流体の圧縮を行うピストン10と、該ピストン10が往復運動自在に挿入され、流体の圧縮室を形成するシリンダー6と、該シリンダー6の前方側に配置されて圧縮された流体の開閉作用を行うバルブアセンブリ10とにより構成されている。

【0006】また、オイル供給装置20は、クランク軸7の内側に長さ方向に切削形成されて圧縮機内部の摺動部にオイルを供給するオイル流路12と、クランク軸7の下方端に嵌合されて該クランク軸7と一緒に回転するスリーブ11と、該スリーブ11の内周面に所定隙間を維持するように嵌合されて、該スリーブ11の回転時に前記隙間からオイルを吸入してオイル流路12に供給する吸上部材13と、該吸上部材13がスリーブ11の内周面と所定隙間を維持するように支持する支持用ブラケット14とにより構成されている。

【0007】支持用ブラケット14は、吸上部材13の下方端が中央に嵌合されたほぼ弓状の弾性ロッドにより屈曲形成され、両方端が上方に屈曲形成されてその先端がそれぞれ固定子4の下方側に溶接されていた。即ち、支持用ブラケット14は、吸上部材13と固定子4間に連結されて、吸上部材13をスリーブ11と所定隙間が維持されるように支持する役割をしている。

【0008】そして、このように構成された従来技術による密閉型圧縮機のオイル供給装置を組立てるときは、

先ず、クランク軸7の下方側内周面にスリーブ11を圧入させた後、該スリーブ11に吸上部材13を嵌合し、該吸上部材13の下方端を支持用ブラケット14の中央上面に嵌合させ、その後、該支持用ブラケット14の両側端部を駆動モータ3の固定子4の下方端にそれぞれ溶接させる。

【0009】次いで、固定子4の下端部のスプリングサポータ17を組合わせ、密閉容器1の底面上にスプリングシート18を組合わせた後、それらスプリングサポータ17とスプリングシート18間に支持スプリング15を係合させてオイル供給装置の組立を終了している。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】然るに、このような従来技術による密閉型圧縮機のオイル供給装置では、組立工程中、吸上部材13をスリーブ11に嵌合させ、その後吸上部材13の下方端を支持用ブラケット14の上面中央に嵌合させた後、該支持用ブラケット14の両側端を固定子4の下方端に溶接すべきであるため、組立工程が煩雑で生産性が低下する問題がある。

【0011】また、従来技術による密閉型圧縮機のオイル供給装置では、駆動モータから発生する振動が支持用ブラケット14を介して吸上部材に直接伝達されるため、スリーブ11の内部に嵌合される吸上部材13とスリーブ11間の隙間を恒常一定に維持することができず、よって、オイルの吸上げを円滑に行なうことができないという問題がある。

【0012】本発明は、このような従来技術の問題に鑑みてなされたもので、吸上部材が固定子を支持する支持スプリングに支持されるように構成し、圧縮機の組立工程中、吸上部材及び支持スプリングと一緒に組立てる状態に圧縮機を組立てることで、密閉型圧縮機の組立作業を正確及び簡便に行って生産性を向上し得る、密閉型圧縮機のオイル供給装置を提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】このような目的を達成するため、本発明に係る密閉型圧縮機のオイル供給装置は、駆動モータの固定子の内部の回転子に回転自在に嵌合されて、内部にオイル流路が切削形成されたクランク軸と、前記クランク軸の下方端に嵌合されて該クランク軸と一緒に回転されるスリーブと、前記スリーブの内周面に所定間隔を維持するように嵌合されてオイルの吸入作用を行なう吸上部材と、前記吸上部材が前記スリーブの内部で停止状態を維持するように、前記吸上部材と前記駆動モータが支持される複数の支持スプリング間に係合される支持ブラケットとを備えて構成されたことを特徴とする。

【0014】そして、前記複数の支持スプリングは、前記固定子の下面に装着される複数のスプリングサポータにそれぞれ係合される複数の上部スプリングと、前記密閉容器の底面に装着される複数のスプリングシートにそ

れぞれ係合される複数の下部スプリングと、に分割された形態に形成されることを特徴とする。

【0015】前記支持ブラケットは、前記吸上部材の下方端から放射状に延長形成される複数のレッグと、前記各レッグの各先端にそれぞれ形成され、前記各上部スプリングと下部スプリング間にそれぞれ係合される複数のシートキャップとを包含して構成されることを特徴とする。

【0016】また、前記各レッグは、前記吸上部材の下面に嵌合されて外側方向に延長される所定幅を有するロッド状に形成され、その先端側は上向きに折曲される所定弾性力を有する材質からなることを特徴とする。

【0017】更に、前記複数のシートキャップは、前記各レッグの先端にそれぞれ円板状に突成された複数の支持部と、それら支持部の上方側に突成されて前記各上部スプリングの下方端がそれぞれ係合される複数の上部突条と、前記各支持部の下方側から突成されて前記各下部スプリングの上方端がそれぞれ係合される下部突条とを包含して構成されたことを特徴とする。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。本発明に係るオイル供給装置を備えた密閉型圧縮機は、図1、2に示すように、内部に密閉空間を形成する密閉容器101と、該密閉容器101の内部に収納されて駆動力を提供する駆動モータ103と、該駆動モータ103の駆動力を受けて流体の圧縮を行う圧縮部130と、密閉容器101の内部にオイルを供給して潤滑及び冷却作用を行うオイル供給装置120とを備えて構成されている。

【0019】そして、駆動モータ103は、励磁コイルが巻回された固定子104と、該固定子104の内部に回転自在に嵌合されて永久磁石からなる回転子105と、から構成され、固定子104に電源が印加されると、該固定子104と回転子105間の電磁気的作用によって回転力が発生されるようになっている。

【0020】圧縮部130は、駆動モータ103の回転子105に連結して回転され、上部に偏心部が形成されるクランク軸107と、該クランク軸107の回転力を伝達する連接棒108と、該連接棒108に連結されて往復運動することで流体を圧縮するピストン109と、該ピストン109が往復運動自在に挿入されて圧縮室を形成するシリンダー106と、該シリンダー106の前方側に装着されて圧縮された流体の開閉作用を行なうバルブアセンブリ110とから構成されている。

【0021】また、固定子104と密閉容器101の内部の底面間には、駆動モータ103を緩衝可能に支持する複数の支持スプリング114が係合され、それら支持スプリング114は、固定子104の下面に突成された複数のスプリングサポータ117の外周壁面にそれぞれ押合して係止される複数の上部スプリング115と、密

閉容器101の底面に突成された複数のスプリングシート118の外周壁面にそれぞれ挿合して係止される複数の下部スプリング116と、に分割して形成され、それら上部スプリング115と下部スプリング116間にオイル供給装置120が構成されている。

【0022】ここで、上部スプリング115及び下部スプリング116は、それぞれ圧縮コイルスプリングが用いられる。また、オイル供給装置120は、クランク軸107の下方端に嵌合されて該クランク軸107と一緒に回転するスリーブ111と、クランク軸107の内部中央に切削形成されたオイル流路112と、スリーブ111の内周面と所定間隔を維持するように嵌合され、該スリーブ111との相互作用によりオイル流路112にオイルが吸入される吸上部材140と、該吸上部材140がスリーブ111の内部で停止状態を維持するように、吸上部材140を支持スプリング114に支持させる支持ブラケット141とにより構成されている。

【0023】ここで、スリーブ111は、クランク軸107の下方端に嵌合されて一緒に回転される中空円筒状に形成され、その終端部は密閉容器101の底面上に充填されたオイルに浸漬されている。

【0024】更に、吸上部材140は、丸棒状に形成されてスリーブ111の内周面に所定隙間を維持して嵌合され、外周面に螺旋状の流路が切削形成されることでスリーブ111の回転時にオイルが上側方向に吸入されるようになっている。

【0025】また、支持ブラケット141は、図2に示すように、吸上部材140の下面が2つのロッドの交差点中央に嵌合され、それら2つのロッドの両方端がそれぞれ放射状に延長された複数のレッグ142と、それらレッグ142の先端部にそれぞれ突成されて上部スプリング115と下部スプリング116間にそれぞれ係止される複数のシートキャップ143とから構成されている。

【0026】各レッグ142は、吸上部材140の下面に嵌合されて外側方向に延長される所定幅を有するロッド状に形成され、各先端側は上方向きに屈曲されて先端に弾性力を有するシートキャップ143がそれぞれ突成され、それらシートキャップ143は、各レッグ142の端部に円形状に形成される支持部147と、それら支持部147の上方に形成されて各上部スプリング115の下方端に係合される上部突条145と、各支持部147の下方側に形成されて各下部スプリング116の上方端に係合される下部突条146とから構成されている。

【0027】以下、図3を参照して、このように構成された本発明に係る密閉型圧縮機のオイル供給装置の組立過程を説明する。先ず、クランク軸107の下方端内周面にスリーブ111を嵌合または圧入させた後、吸上部材140の下面に支持ブラケット141を嵌合させる。

【0028】即ち、支持ブラケット141の複数のシートキャップ143を、固定子104の下方端のスプリングサポータ117に挿合された各上部スプリング115と、密閉容器101の底面の各スプリングシート118に挿合された各下部スプリング116と、の間にそれぞれ係合させることで、吸上部材140をスリーブ111の内部に嵌合させて組立を終了する。

【0029】従って、スリーブ111、吸上部材140及び支持ブラケット141を、駆動モータ103及び圧縮部130の全てが組立られる組立体として組立てることができる。支持ブラケット141の各シートキャップ143が上、下部スプリング115、116の各々の間にそれぞれ係合されるので組立作業が極めて簡便になる。

【0030】このように構成された本発明に係る密閉型圧縮機では、駆動モータ103が回転すると、クランク軸107が回転しながら圧縮部130に動力を伝達するので、流体の圧縮が行なわれる。

【0031】一方、駆動モータ103の回転によりクランク軸107が回転されると、スリーブ111が回転し、密閉容器101の内部底面上に充填されたオイルが、スリーブ111の回転により吸上部材140の外周面の螺旋状の流路に沿って吸上げられ、吸上げられたオイルは圧縮機内部の各摩擦部位の潤滑作用を行うが、この時、吸上部材140を支持する支持ブラケット141の各シートキャップ143が上、下部支持スプリング116、117の各々の間にそれぞれ係合され、駆動モータ103から発生する振動が上、下部スプリング116、117に吸収されるため、振動が吸上部材140に直接伝達されることが防止され、よって、吸上部材140はスリーブ111の内周面と所定間隔を維持し得るようになって、オイルが安定的に吸入される。

【0032】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る密閉型圧縮機のオイル供給装置においては、複数個のレッグが支持スプリング間の各シートキャップにそれぞれ連結されているため、モータ及び圧縮部を全て組立てた状態にスリーブ及び吸上部材の組立を簡単に言い得るようになって、組立作業を簡便に行って生産性を向上し得るという効果がある。

【0033】本発明に係る密閉型圧縮機のオイル供給装置においては、スリーブの内部に嵌合される吸上部材が複数個のレッグにより安定的に支持されているため、吸上部材とスリーブの内周面とが恒常所定間隔を維持し得るようになって、オイルの吸上をより円滑に行い得るという効果がある。

【0034】また、本発明に係る密閉型圧縮機のオイル供給装置においては、モータから発生される振動が支持スプリングに吸収されて、支持ブラケットを介して吸上部材に直接伝達されることが防止されるため、吸上部材

とスリーブの内周面とが所定間隔を維持し得るようになって、オイル吸上の信頼性を向上し得るという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明に係る密閉型圧縮機の構成を示した縦断面図である。

【図２】図１の支持ブラケットを示した斜視図である。

【図３】図１のオイル供給装置を示した分解側面図である。

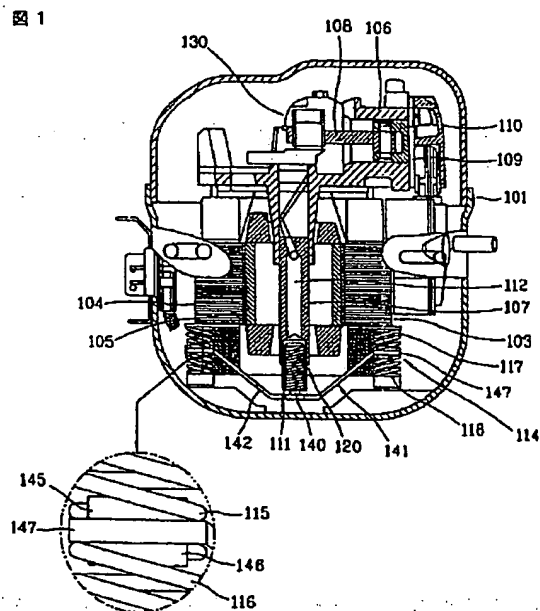
【図４】従来技術による密閉型圧縮機の構成を示した縦断面図である。

【符号の説明】

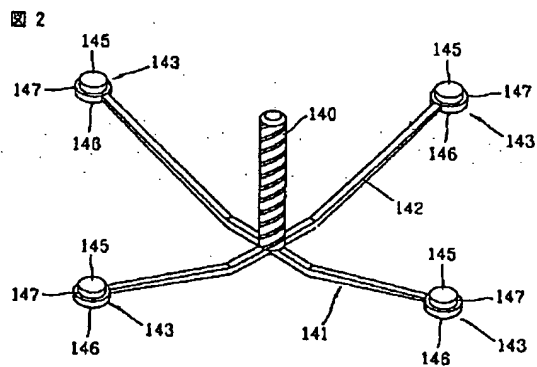
１０１…密閉容器
１０３…モータ
１０４…固定子
１０５…回転子
１０６…シリンダー

１０７…クランク軸
１０８…連接棒
１１０…ピストン
１１１…スリーブ
１１２…オイル流路
１１４…支持スプリング
１１５…上部スプリング
１１６…下部スプリング
１１７…スプリングサポータ
１１８…スプリングシート
１４０…吸上部材
１４１…支持ブラケット
１４２…レッグ
１４３…シートキャップ
１４５…上部突条
１４６…下部突条

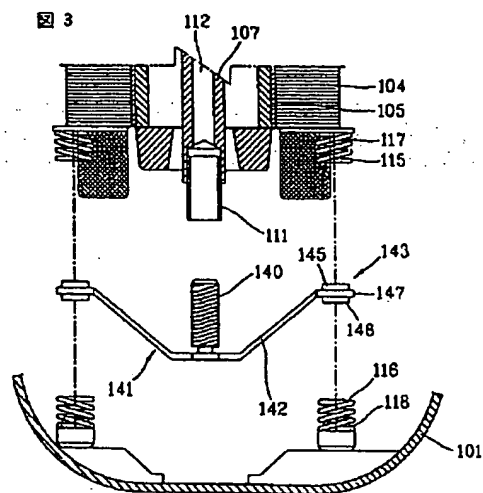
【図１】



【図２】



【図３】



【图4】

